

# ÚJSZERŰ ESZKÖZÖK A BÉKEFENNTARTÓ ERŐK MŰSZAKI TÁMOGATÁSÁBAN

*Padányi József - Horváth Tibor<sup>1</sup>*

## 1. Bevezetés

*Idestova hét éve, hogy elhallgattak a fegyverek Horvátországban, Bosznia-Hercegovinában és megkezdte misszióját az IFOR<sup>2</sup>. Békefenntartó katonák tízezrei kezdtek hozzá a helyzet normalizálásához, a fegyverek begyűjtéséhez, a polgári lakosság életének megkönnyítéséhez. Az ENSZ felhatalmazással induló, NATO vezette műveletben Magyarország is szerepet vállalt. Átengedte légterét és egyik repülőterét a békefenntartóknak, valamint a helyszínre küldte a Magyar Műszaki Kontingens<sup>3</sup>.*

Sokan ma is megkérdezik, miért műszakiak? Eredetileg a Magyar Köztársaság – a bevált recept szerint – orvos csoportot akart a térségbe küldeni, de a NATO ragaszkodott a műszakiakhoz. 1995 novemberében a Magyar Honvédség akkori Műszaki Főnöke – másokkal együtt – Monsban kapta a konkrét és határozott kérést egy 5-600 fős műszaki zászlóalj biztosítására.

A csapatok felvonulása, a terep sajátosságai, a közelgő tél, a majd 300 rombolt híd és a NATO műszaki kapacitásának hiánya indokolta a felkérést. A közös munka – ne szerénykedjünk – bebizonyította, hogy jól döntöttek, jól döntöttünk. A Magyar Műszaki Kontingens teljesítménye a magyar hadtörténelem legfényesebb lapjaira kívánkozik.

---

<sup>1</sup> Dr. Padányi József ezredes, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Intézményfejlesztési Programvezető.

Horváth Tibor ezredes, MH Összhaderőnemi Logisztikai és Támogató Parancsnokság, Ruházati Szolgálatfőnök.

<sup>2</sup> Implementation Force – Végrehajtó Erők.

<sup>3</sup> Simonyi András hazánk brüsszeli nagykövete szerint az, hogy hazánkat meghívták a NATO országai közé, ennek a három vállalásnak köszönhető.

A Kontingens összeállításában szakemberek tucatjai vettek részt. A feladatok és a szervezet meghatározása, a személyi állomány és az eszközök kiválasztása empátiát és odafigyelést kívánt. Voltak természetesen rossz döntések is, de összességében a Magyar Honvédség jól vizsgázott. A Kontingens időben elérte a készenléletet és 1996. február 03-tól az IFOR parancsnokság hadműveleti alárendeltségébe került.<sup>4</sup>

*Tanulmányunkban azokkal a műszaki eszközökkel és műszaki támogatási módszerekkel foglalkozunk, amelyekkel a Kontingens az elmúlt 1500 napban találkozott.* Olyan eszközöket kívánunk bemutatni, amelyek a Magyar Honvédségnél nincsenek rendszeresítve, de a misszióban használatosak. Persze ezeknek a használata számunkra újszerű módszereket is kíván.

## **2. A békefenntartás során alkalmazott újszerű műszaki eszközök és felszerelések**

### **Elemes hidak, BAILEY híd**

A Bailey híd az angol és az amerikai hadseregben van rendszeresítve. A szerkezet igen sokcélúan felhasználható. Magyar nyelvű leírása még nincs forgalomban, az anyag összeállításához egy angol nyelvű kiadványt, valamint saját tapasztalatainkat használtuk fel.

A hidat Donald Coleman Bailey – angol mérnök – tervezte. 1941-ben adta le első vázlatát a Brit Háborús Irodának, amiért 48 angol fontot kapott.

A hidat a II. világháborúban alkalmazták a szövetséges erők Olaszországban és Észak Európában 1943-1945 között. Montgomery tábornok azt mondta: ***”A Bailey híd nélkül nem nyertük volna meg a háborút, ez volt a legjobb dolog, amivel valaha is rendelkezünk.”***

---

4 A honvédelmi miniszter 5/1996./HK.4/ utasítása szerint... 1. §. A műszaki kontingens felkészítését 1996. január 25-ig kell befejezni. 2. §. A kontingens kiutazását vasúti szállítással tervezzék és szervezzék, olyan számvetéssel, hogy a vasúti szerelvények január 30-án és 31-én induljanak útba. 3. §. A műszaki kontingens az alkalmazási készenléletet a műveleti területen 1996. február 2-án 24.00-ig érje el.



***1. számú ábra. Bailey híd Bosznia-Hercegovinában<sup>5</sup>***

1946-ban Donald Coleman Baileyt lovaggá ütötték, mivel jelentős mértékben hozzájárult a szövetségesek győzelméhez.

A II. világháború alatt az Egyesült Államoknak szüksége volt egy kézi erővel is könnyen felépíthető hídra, amely képes áthidalni a harcsteren található különböző természetes és mesterséges akadályokat.

Donald Coleman Bailey terveit fogadták el, amely teljesen előre gyártott elemekből áll. A Bailey híd az Egyesült Államokban M1 kódnéven lett bejegyezve. Átdolgozták az eredeti tervet, hogy szélesebb járófelületű legyen – 3,80 méter –és kialakították a jelenlegi panelhidat M2 néven. Később az angolok átalakították az USA terveket és létrehozták az extraszéles M3-as hidat. Ezt a hidat az Egyesült Államok hadseregében soha nem rendszeresítették.

A Bailey híd egy egypályás vázszerkezetű híd, ahol az útpálya felületét két panelsor közé építik. A váz két főtartó panelsora – gerendája – között keresztartók helyezkednek el, amelyek a végeknél vannak csapszegekkel összekapcsolva. Ezért hívják panel vagy vázszerkezetű hídnak.

---

<sup>5</sup> Havasi Zoltán felvétele.

A keresztartókra hosszirányú fémszerkezetű teherhordó pályaburkolat kerül, amelyet fa koptatóburkolat véd a közvetlen mechanikai hatásoktól.

A híd kézi erővel építhető, újra felhasználható csereszabatos részekből áll, könnyűszerkezetű fém elemei vannak, amelyek csapszegekkel és csavarokkal rögzíthetők egymáshoz.

A Bailey híd gyors építésű híd, melyet betolások (behúzásos) technológiával lehet mozgatni egyik partoldalról a másikra.

### **A híd előnyei:**

A híd építése egyszerű, a híd minden eleme előregyártható, és csereszabatos. A legtöbb esetben a híd építése semmilyen nehéz technikai megoldást nem igényel, és nem szükséges nagy létszámú hídépítő állomány.

A hídszerkezet nem igényel bonyolult alapozási technológiát, egyszerű alátétekre is beépíthető, nyilvánvalóan a hídszerkezet teherbírási követelményének és a talaj teherbírásának a függvényében. A híd jól mobilizálható, minden eleme maximum 5 tonnás teherautón vagy tréleren szállítható.

A híd nagyon sokoldalú, figyelembe véve, hogy fel lehet építeni belőle a két mezőből álló hídtól a 64,0 méter (210 láb) hosszúságú hídig minden változatot.

Alkalmas közúti (kerekes és lánctalpas), vasúti forgalomra egyaránt. A hídszerkezeten a forgalmi sávtól függetlenül gyalogos forgalom részére járda is építhető.

### **A hídszerkezet anyaga:**

A híd járófelülete fából van, a többi elem, végelemek, keresztartók, a rámpák ötvöztött acélból, vagy nagy szakító szilárdságú acélból készülnek. Az összes többi szerkezet hegeszthető szénacél felhasználásával készül.

### *A híd további felhasználási területei:*

- Ha nincs mód közbelső pillér építésére, alsó feszítéssel vagy függőhídként alkalmazva a feszítávolság tovább növelhető;
- A hídszerkezet kombináltan, más típusú hidak összekapcsolásával is alkalmazható;
- Rombolt – katasztrófa sújtotta – hidak helyreállításánál szintén minden változat megépíthető a szerkezet felhasználásával.

A Magyar Honvédségben rendszeresített hidakat áttekintve megállapítható, hogy a rendszeresített eszközeink nem újak, de ugyanakkor a kor színvonalán megállják a helyüket.

Jelenleg 20-500 méter széles folyóakadály leküzdésére alkalmas úszó alátámasztású híd, illetve kompátkelőhely anyaggal, 20 méterig alátámasztás nélküli, 10-40 méterig pedig maximum 3 méter mélységű, teherbíró altalajú akadály leküzdésére alkalmas hídépítési eszközökkel rendelkezik a Magyar Honvédség. A tanulmány nem foglalkozik a rendszeresített eszközök darabszámával, technikai állapotával, karbantartottságával.

Hiányzik a 20 méter feletti akadály – nem feltétlenül vízfolyás – áthidalására szolgáló hídépítési eszköz, amellyel gyorsan, egyszerű eszközökkel, anyagokkal lehetne hidat építeni. Erre kívánunk példát mutatni a Bailey híd alkalmazhatósági vizsgálatával, amely természetesen csak egy a lehetséges változatok között. A szerkezet mindazzal a tulajdonsággal rendelkezik, amire szükség lenne ideiglenes hídépítéseknel, katasztrófa sújtotta területeken hídhelyreállítások alkalmával.

### **Elemes hidak, MABEY & JOHNSON híd**

A Mabey & Johnson (MJB) szerkezet előre gyártott acél elemekből csapokkal és csavarokkal a helyszínen összeállítható, az alátámasztásokra görgőkön betolható vagy behúzható alsópályás félállandó grendahíd.



**2. számú ábra. Mabey & Johnson híd**

***A híd jellemzői az alábbiak:***

- Nagy szilárdságú, viszonylag kis tömegű, könnyen szállítható elemekből áll, ami lehetővé teszi, hogy akár kézi erővel vagy egyszerű segédeszközök alkalmazásával is építhető;
- Az elemek tömegéhez és méreteihez képest nagy teherbírású és viszonylag nagy fesztávolságú hídrészek építhetők (60-80 tonna, 40-80 méter);
- A kívánt fesztávolság és teherbírás ugyanazon elemek igen nagyszámú variálásával állítható elő;
- Az elemek felhasználásával többrészes kéttámaszú és többtámaszú folytatólagos szerkezet is építhető;
- A szerkezeti elemek kapcsolatai rendkívül egyszerűek (kétféle csap és háromféle csavar);
- A szerkezeti elemek kiváló minőségű korrózióvédelemmel készülnek, az elkészült híd további védelmet a tervezett élettartama alatt —

100000 alkalommal maximális terhelés — különösebb javítást nem igényel;

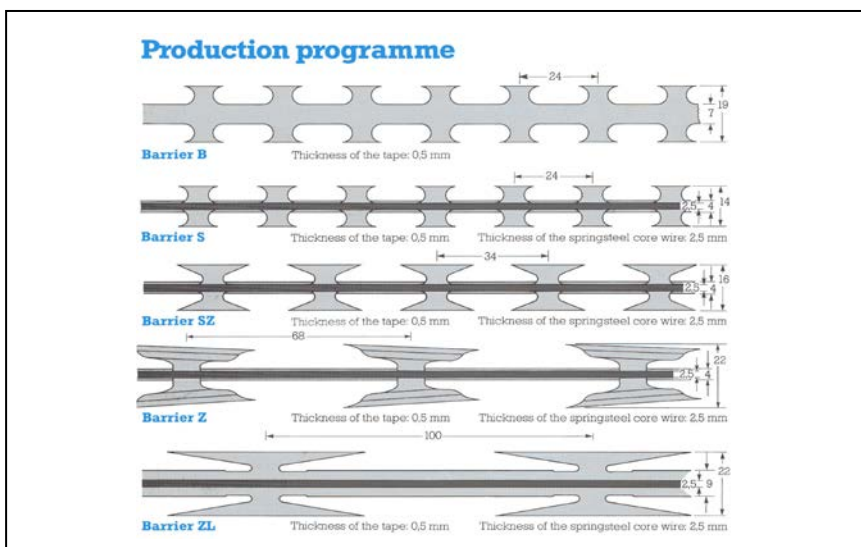
- A kész híd ellenőrzése rendkívül egyszerű, fenntartása csak az ellenőrzésre, tisztításra és a csavarok időnkénti után-húzására korlátozódik.

### **Gyorstelepítésű drótakadály**

A nem robbanó műszaki zárok feltartóztató hatásának alapja a fizikai értelemben vett akadályképzés. Természetesen ezek is létrehozhatnak veszteségeket, okozhatnak harcképtelenné válást, de itt az alapvető problémát a fizikai értelemben vett leküzdés jelenti.

Az IFOR/SFOR misszió során alkalmazott gyorstelepítésű drótakadály alapján véve hasonlít a klasszikusnak mondható **tüskésdrót hengerekhez**. A szó valódi értelmében gyorsakadály, mivel szállítási helyzetben két katona kézben a felállítás helyére viheti és ott széthúzva máris egy körülbelül 10 méter széles zár keletkezik.

Az 1 méter átmérőjű henger a szállítási helyzetben (összetolva) mindössze 40-50 centiméter széles. Szerkezetét tekintve egy  $\varnothing 2,5$  milliméteres acél vezetőszálla horganyzott lemezekből különböző alakú és méretű „**fogakat**” alakítottak ki.



3. számú ábra. GYODA „fogak” kialakítási módjai

### 2.3. HESCO bástya, geotextíliák

*A geotextíliák történetének katonai vonatkozású alkalmazása visszavehető egészen a Római Birodalom koráig.* Annak ellenére, hogy nem maradtak ránk ebből a korból hiteles történelmi dokumentumok, azért a különböző képek és feliratok tanúskodnak arról, hogy a természetes geotextíliákat széles körben alkalmazták az utak és a földtámfalak (gabionok), árkok építésénél.

A tűzfegyverek feltalálása és a csapatoknál elterjedt tömeges alkalmazása után a fából készült kerítések túlságosan is sebezhetővé váltak, és ez ahhoz a szükségszerű megoldáshoz vezetett, hogy a fa szerkezeteket nagyobb méretekkel kezdték építeni. Az ilyen „*kosár*” szerkezeteket talajjal töltötték fel. Ezek a szerkezetek alapvető elemként jelentek meg a terep erődítési berendezése, a védelmi vonalak és építmények kiépítése során. Szükségszerűen ezt az elvet alkalmazzák a géppuskák és tüzérségi lövedékek ellen a korszerű háborúkban is.

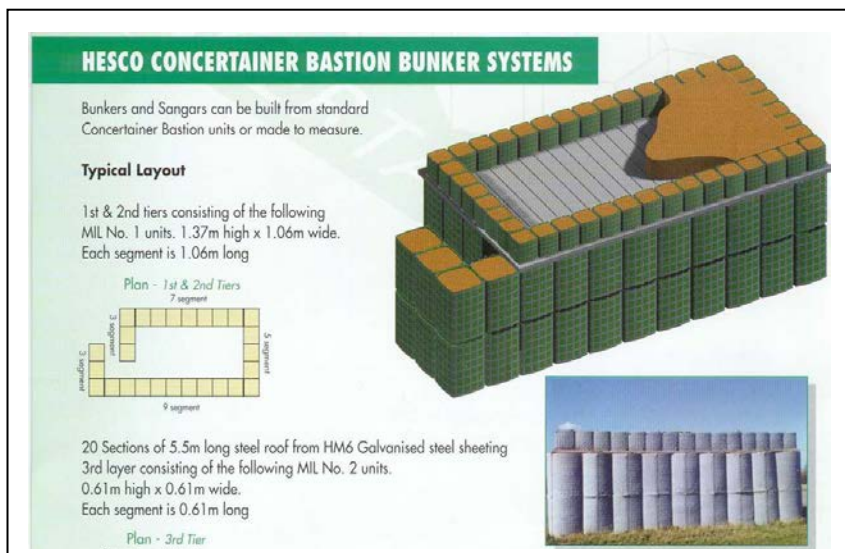
A pusztítóeszközök minőségileg új fejlesztése következtében azok lehetőségei a csapatok pusztításában megnövekedett, ez azt a szükségszerűséget vonja maga után, hogy az élőerő, a harci technika és anyagok védelmének hatásfokát, védettségét is növelni kell. *Manapság ezeket a védelmi célokat fa-föld szerkezetű építmények létrehozásával érjük el.* Az ilyen védelmi építmények telepítése hatalmas munka-, erő-, eszköz- és időigénnyel jár, valamint nagy mennyiségű fa és fűrészáru felhasználását követeli meg.

A kor követelménye, hogy egyre több figyelmet fordítsunk azon alegységek védelmére, melyek béke- és humanitárius műveletekben vesznek részt többnemzetiségű kötelékekben. *A békeműveletekben résztvevő alegységek különleges körülmények között hajtják végre feladataikat.* Ez abban nyilvánul meg többek között, hogy feladataikat nem honi területen hajtják végre, ezért korlátozott anyagi-, technikai lehetőségekkel bírnak a fa-föld védelmi építmények klasszikus értelemben vett kiépítése tekintetében.

„*Hesco Bastion Concertainer*” modul rendszer melyet „*Defence wall*” (védőfalnak) is hívnak, tulajdonképpen egy szét- és összecukható *konténer*, melyet horganyzott huzalból készítenek geotextília béléssel. Ennek a rendszernek a segítségével tetszőleges falat lehet építeni, fedezéket, óvóhelyet és más szükség szerinti építményt van lehetőségünk be rendezni.



A konténer stabilitása elérhető a helyszínen található anyagokkal történő feltöltésével. Az alapmodul 9 konténerből áll, amely 10 m hosszú, magassága 1,37 m és szélessége 1,06 m. Az alapmodul felhasználásával 2 ember és egy rakodógép képes 20 perc alatt egy 10 m hosszú védőfalat létrehozni.



#### 4. számú ábra. HESCO építmény

A „*Defence wall*” modul rendszer könnyen szállítható és a kiszolgáló személyzet részére biztosítja a lehetőséget gyakorlatilag egy tetszőleges hosszúságú és magasságú védőfal megépítéséhez.

A történelem során a Perzsa-öbölben zajló háborúban alkalmazták ezt a rendszert tömegesen. A „*Defence wall*” modul rendszer segítségével védték Szaud–Arábia katonai légibázisait, a legénységet, repülőgépeket, helikoptereket, üzemanyagraktárakat, a repülőgépek és technikai eszközök tárolóhelyeit és kezelőszemélyzetüket. A világ vezető hadseregei nagy figyelmet fordítanak a haladó és megbízható védelmi építmények létrehozására. *Például a Holland Királyi Katonai Akadémián kísérleteket folytattak a geotextíliák optimális felhasználásának kutatására.* A kísérletek bizonyították, hogy a geotextíliák alkalmasak a fedezékek –melyek az élő erő megvédésére épülnek– földszerkezetének megépítésére. A kísérletek keretein belül megépítésre került egy sor különböző földszerkezetű védett létesítmény, melyet geotextíliák és geohálók alkalmazásával készítettek el. A kísérleti helyeken a szerkezeteket reális

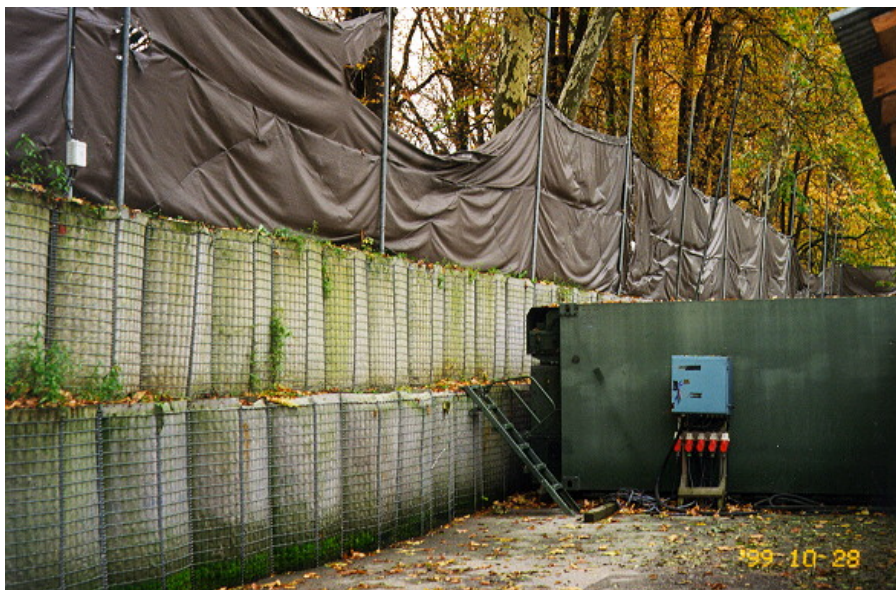
körülmények között valós pusztító eszközök hatásainak vetették alá és értékelték a szerkezet állékonyságát.

Figyelembe véve a védelmi építmények szerkezetének mennyiségi és „*sokszínű*” létrehozásának lehetőségét –béke, illetve fegyveres konfliktusok alkalmával– megállapíthatjuk, hogy a műszaki támogatás (biztosítás) keretein belül a védelmi építmények telepítése geotextíliák segítségével mind nagyobb és egyre növekvő jelentőséggel bír.

### **Mesterlövész elleni háló**

A mesterséges álcák a csapatok és objektumok álcázására használt eszközök legfontosabb csoportja. Ilyen eszközök alkalmazása különösen akkor jelentős, amikor a természeti tényezők nem nyújtanak megfelelő álcázást vagy a természetes álcák felhasználására nincs mód.

A mesterlövész elleni háló tulajdonképpen nem más, mint egy akadály az optikai felderítés ellen. Ezek a hálók nagymértékben hasonlítanak a Magyar Honvédségben is rendszerben lévő álcahálókhoz. Anyagukat tekintve általában műanyagok felhasználásával készülnek, mivel ezek jól ellenállnak az időjárás viszontagságainak és a tömegük sem jelentős.



*5. számú ábra. Sarajevó SFOR parancsnokság*

## Javaslatok

Azok a változások, amelyek az utóbbi tíz évben történtek, nagy kihívást jelentenek és változtatást igényelnek az elméletben és gyakorlatban egyaránt. A Magyar Honvédség reformja és a békefenntartó műveletekben való fokozott részvételünk azok az alapvető körülmények, amelyek befolyásolják ezt a változtatást. Azok a tapasztalatok, amelyeket eddig szereztünk megfelelő alapot jelentenek ehhez a munkához. Meg kell kezdeni ezeknek a tapasztalatoknak a tudományos igényű, rendszerszemléletű feldolgozását, mind a honvédség, mind a szakcsapatok szintjén.

Az általunk ismertetett – és gyakorlatban kipróbált – műszaki eszközök és felszerelések beváltak a harc-hadművelet és a béketámogató műveletekben egyaránt. Ez, és személyes tapasztalataink bátorítanak arra, hogy javasoljuk ezeknek az eszközöknek a beszerzését és rendszerbe állítását.

*Az új műszaki eszközök és felszerelések egyúttal újszerű alkalmazási elvek meghonosítását is jelentik.* A magyar sajátosságoknak megfelelő alkalmazási elvek kidolgozásával nem kell megvárnunk az eszközök beérkezését, hiszen gazdag tapasztalatokat szereztünk ezen a területen Bosznia-Hercegovinában.

Mindent meg kell tennünk azért, hogy megőrizzük azt a szellemi kapacitást amelyet a békefenntartó műszaki katonák felhalmoztak az elmúlt hat évben. Sajnos a gyakorlat azt mutatja, hogy ezen a téren óriási pazarlás folyik.

A tapasztalatok rendszerezésével, feldolgozásával és értékelésével párhuzamosan folytatni kell az új ismeretek bevitelét az oktatás minden szintjére és formájába. Ebben a munkában nagy felelősség hárul azokra a katonákra, akik az oktatásban dolgoznak és közvetlen tapasztalataik vannak a békefenntartó műveletek műszaki támogatásának előkészítésében és kivitelezésében.

## 4. Befejezés

*A tanulmányunkban vizsgált kérdések akkor is aktuálisak maradnak, ha a Magyar Honvédség átalakításának problémái ma még háttérbe szorítják a tudományos igényű vizsgáldást.* Az előttünk álló években – és ehhez nem kell nagy jóstehetség – a Magyar Honvédség a béketámogató műveletekben kell, hogy helyt álljon.

Tanulmányunkban azt vállaltuk, hogy a békefenntartás műszaki támogatásának egy szeletét mutatjuk be, elemezve és értékelve azokat az újszerű eszközöket és módszereket, amelyek meghatározóak ezen a területen.

Nem törekedtünk a teljességre, mert csak azokkal az eszközökkel foglalkoztunk, amelyekkel a Magyar Műszaki Kontingens katonái találkoztak, dolgoztak és amelyek beszerzésére reális esély mutatkozik. A tanulmány elkészülte után kaptuk a hírt, hogy a Magyar Honvédség Műszaki Technikai szolgálata vizsgálja az ismertetett eszközök beszerzésének lehetőségeit.

*Úgy ítéljük meg, hogy teljesítettük azt amit vállaltunk. Bemutattuk az elemes hidak két meghatározó típusát, a nem robbanó műszaki akadályok új típusait, az álcázás új irányát és néhány sajátos műszaki támogatási feladat eszközét és módszerét. Noha csak a békefenntartó feladatok szemszögéből vizsgáltuk az eszközök és módszerek újszerűségét, ez az elemzés a hagyományos értelemben vett harc-hadművelet műszaki támogatási kérdéseinek egy részére is választ ad.*

#### **Felhasznált irodalom:**

1. FM 5-277. Bailey bridge, Headquarters Departement of the Army, Washington, DC. 1986.
2. Mabey & Johnson training handbook, RG10 9sQ, Anglia, 1997.
3. **Deák Ferenc:** A Mabey & Johnson hídkészlet ismertetése bosznia-hercegovinai tapasztalatok alapján. Haditechnika, 1999/2. szám, 79-85. o.
4. **Havasi Zoltán:** A Bailey híd és alkalmazási lehetősége. Haditechnika, 2000/2. szám, 26-29. o.
5. Strategic Support Team Returns and Reconstruction Task Force presentation = LTC David Vollner, 1999. 01. 07. Sarajevo.
6. DPRE Return 2000 Supplan, Selected areas of demining activity areas presentation = COL Padanyi, 1999. 10. 25. Sarajevo.
7. CJCMTF briefing pach for SFOR engineers = COL Brunner, 1998. 08. 19. Sarajevo.
8. SFOR Land Forces fact sheet = <http://www.Vm.ee./nato/sfor/docu>.

9. Standing operating Procedures for ACOS CIV OPS = SFOR SOP 0350 1998. 07. 28. Sarajevo.
10. Vizsgálati jegyzőkönyv 106/ 2000 MH Haditechnikai Intézet.
11. **Dr. Bombay László:** Magyarok az SFOR-ban = Budapest, 1998. Zrínyi Kiadó.
12. Operations Other Than War and Their Ramifications for U.S. Military capability = COL Richard L. Strube Jr. Army 1997. január.
13. Spanning The Sava = Dennis Steele Army 1996. február.
14. Operation ALFA ROMEO en Albania = BG Pedro Pitarch a szerzők tulajdonában lévő tájékoztató.